

19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

# Patentschrift

10 DE 43 39 604 C 2

Int. Cl. 6:

C 09 J 7/00

C 09 J 7/02 G

C 09 J 121/00

#7

(21) Aktenzeichen: P 43 39 604.6-43  
(22) Anmeldetag: 20. 11. 93  
(43) Offenlegungstag: 24. 5. 95  
(46) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 5. 6. 96

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Beiersdorf AG, 20253 Hamburg, DE

72 Erfinder:

Lühmann, Bernd, Dr., 22846 Norderstedt, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 42 22 849 C1  
DE 39 06 120 A1  
DE 33 31 016 A1  
DE-GM 17 19 882  
CH 5 10 103  
EP 05 55 772 A1

54 Verwendung eines Klebefolien-Abschnitts für eine wiederablösbare Verklebung

55 Verwendung eines Klebefolien-Abschnitts für eine wieder-

lösbare Verklebung, wobei

- a) der Klebefolien-Abschnitt aus einer doppelseitig klebenden Klebefolie besteht,
- b) deren Klebeflächen an versetzt gegenüberliegenden Bereichen nicht-klebend ausgerüstet sind, und
- c) sich die nicht-klebenden Bereiche nicht oder nur geringfügig überlappen,
- d) die Verklebung derart erfolgt, daß der Klebefolien-Abschnitt vollständig im Bereich der Klebefuge liegt, also unsichtbar ist, und
- e) die damit hergestellte Klebefüllung durch Auseinanderziehen der klebenden Bereiche lösbar ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft die Verwendung eines Klebefolien-Abschnitts für eine wiederlösbare Verklebung.

Klebefolien für wiederlösbare Verklebungen sind bekannt. So beschreibt die DE 33 31 016 A1 eine Klebefolie für wiederlösbare Klebbindungen, die es gestattet, daß eine damit hergestellte Klebbindung durch Ziehen an der Klebefolie in Richtung der Verklebungsebene lösbar ist. Mit solchen Klebefolien lassen sich hohe Klebkräfte und Scherfestigkeiten erzielen und Kleverbunde ohne weitere Hilfsmittel wieder lösen, vergleichbar dem Öffnen eines Weckglases, ähnlich wie dort die Gummidichtung am Anfasser aus der Dichtungsfuge gezogen wird.

Ferner beschreibt die DE 37 14 453 C1 einen zerstörungsfrei von Übungsobjekten wieder abnehmbaren Übungssprengkörper, der mit solch einer Klebefolie reversibel befestigt wird.

Auch die WO 92/11333 beschreibt unter anderem Klebefolien für entsprechende Anwendungen, wobei die eingesetzten Klebefolien eine geringe Elastizität bei gleichzeitig hoher Dehnung aufweisen.

Die DE 42 22 849 C1 beschreibt ebenfalls einen Streifen einer Klebefolie dieser Art mit einem besonders ausgestalteten Anfasser.

Die in den vorgenannten Patentschriften dargestellten Klebstoffsysteme weisen jedoch auch eine Anzahl von Nachteilen auf:

— Um die Klebefolie aus der Klebfuge herauslösen zu können, muß ein Teil derselben in Form eines Anfassers, aus dieser hervortreten. Die Klebefolie ist damit notwendigerweise bei der Verklebung nicht flexibler Gegenstände nicht völlig unsichtbar, sondern der Anfasser ist sichtbar, welches optisch unvorteilhaft erscheinen kann und bei Verwendung von Materialien, welche unter Lichteinfluß altern, auch zu technischen Problemen führen kann.

— Beim Verkleben kann es leicht dazu kommen, daß die gesamte Klebefolie, also inklusive Anfasser, in der Klebfuge verschwindet. Besonders dem Laien kann dies passieren, wenn er einen Abschnitt einer solchen Klebefolie nicht so am Rande des Substrats plaziert, daß ein Anfasser übersteht und dann aus der Klebfuge herausragt. Beim Lösen der Verklebung ist dann guter Rat teuer und ein Zerstören zumindest des einen Substrats kann die Folge sein.

— Tritt ein Reißen der Klebefolien beim Ablöseprozeß auf und verbleibt ein gerissener Klebefolienteil vollständig in der Klebfuge, so ist eine rückstandslose Trennung der verklebten Materialien ohne Zerstörung der Verklebungspartner zumeist nicht mehr möglich, welches einen erheblichen Schaden verursachen kann.

— Die Nutzung von nicht oder nur gering dehnbaren Schichten als Bestandteil der Klebefolien ist nicht möglich. Entsprechende Schichten, z. B. Schäume können aber durchaus technisch wertvolle Bestandteile sein, z. B. um auf rauen Haftgründen eine gute Verklebungsfestigkeit zu erreichen.

Aus DE 39 06 120 A1 sind doppelseitige Klebebänder bekannt, die für die Verwendung als "Masking-Tape" vorgesehen sind (Spalte 1, Zeile 8 und Anspruch 7), wie sie insbesondere bei Lackierarbeiten eingesetzt werden. Dafür offenbart DE 39 06 120 A1 ein besseres Herstellungsverfahren (Spalte 1, Zeile 53 ff.), und dies spiegelt sich auch in allen Patentansprüchen wieder. Nicht aber

offenbart DE 39 06 120 A1 eine Verwendung der dort hergestellten Produkte für eine wiederlösbare Verklebung, wie sie in den Patentansprüchen der vorliegenden Anmeldung definiert sind, insbesondere im Merkmal (d) des Anspruchs 1. Eine derartige Verwendung wird durch DE 39 06 120 A1 auch nirgends nahegelegt. Erfindungsgemäß führt die Verklebung nämlich dazu, daß der Klebefolien-Abschnitt vollständig im Bereich der Klebfuge liegt, also unsichtbar ist, was bei einem bestimmungsgemäß eingesetzten "Masking-Tape" gerade nicht der Fall ist (z. B. scharfe Lackkante).

DE GM 17 19 882 betrifft einen Klebstreifen zur Randeinfassung von Tafeln und dergleichen und es gilt hier das gleiche wie für zuvor gesagt, der Einsatz für eine wiederlösbare Verklebung wie in den Ansprüchen definiert wird hier in keiner Weise nahegelegt.

CH 510.103 betrifft ein sogenanntes Doppel-Klebeband, also ein beidseitig klebendes Band mit beidseits breiten klebfreien Zonen zum von vorne unsichtbaren klebrandlosen Falzheften mehrerer Gegenstände. Auch dies ist eine gänzlich andere Anwendung, so daß der Gegenstand der vorliegenden Erfindung nicht nahegelegt ist.

EP 555.772 A1 betrifft wasserlösliche, doppelseitig klebende Klebebänder zum Einsatz beim Spleißen. Dies ist eine Technik, bei der Bahnenden aneinander befestigt werden, um einen schnellen und reibungslosen Arbeitsablauf zu gewährleisten, der oftmals bei hohen Geschwindigkeiten stattfindet und bei dem gerade ein Reiben verhindert werden soll. Speziell offenbart sind wasserlösliche derartige Produkte, die jedoch mit dem erfindungsgemäßen Einsatz von Klebefolien-Abschnitten für wiederlösbare Verklebungen nichts gemein haben.

Ziel der vorliegenden Erfindung war es, Klebefolien für wiederablösbare Verklebungen zu realisieren, welche nach dem Verkleben vollständig im Bereich der Klebfuge liegen, also "unsichtbar" sind, und die dennoch auf einfache Weise vorzugsweise ein beschädigungsfreies und rückstandslose Lösen der verklebten Gegenstände erlauben. Insbesondere sollte kein Anfasser zum Herausziehen der Klebefolie aus der Klebfuge nötig sein. Ebenfalls soll selbst bei einem Reißen der Klebefolie während des Ablöseprozesses ein zerstörungsfreies Lösen der Verklebungspartner möglich sein. Die Verwendung nicht oder nur geringfügig dehnbarer Schichten als Bestandteil der Klebefolien soll möglich sein und zur Erzeugung klebtechnisch wichtiger Eigenschaften genutzt werden.

Demgemäß betrifft die Erfindung die Verwendung eines Klebefolien-Abschnitts, wie er in den Ansprüchen näher gekennzeichnet ist. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind dabei in Unteransprüchen umschrieben.

Dabei wird ein flächiges Stückchen doppelseitigen Selbstklebefilms partiell derart mit einem nichtklebrigen Material überzogen, daß einem klebrigen Bereich einer Seite stets ein nichtklebriger Bereich der anderen Seite gegenüberliegt. Zum Handling bei der Applikation (Verklebung) sind die haftklebrigen Bereiche vorteilhaft mit Trennlaminaten überzogen, welche gleichzeitig dem Schutz der Klebmasse vor der Nutzung dienen. Optional kann der doppelseitige Selbstklebefilm zusätzliche Schichten aufweisen, wie z. B. Zwischenschichten aus Kunststoff-Folien, geschäumten Flächengebilden, Filamenten, um nur einige zu nennen. Die Enden des doppelseitigen Selbstklebefilmes können optional beidseitig klebefrei sein.

Die so vorliegenden Klebefolienstücke eignen sich hervorragend für eine wiederlösbare Verklebung viel-

fältiger Materialien, z. B. in Haushalt und Büro. Auf einfache Weise können z. B. Poster, Zettel, kleine Bilder etc. derart verklebt werden, daß die Klebefolie unsichtbar in der Klebfuge verbleibt. Weitere mögliche Anwendungen umfassen den wiederlösbar Verschluß von Kartons, die wiederlösbar Fixierung von z. B. Photos in Photoalben, um nur einige zu nennen.

Ein rückstandsfreies Ablösen des fixierten Gegenstandes ist auf einfache Weise durch Ziehen desselbigen in Richtung der Klebefolienlängsrichtung parallel zur Verklebungsfäche möglich. Der Ablöseprozeß soll dabei derart erfolgen, daß sich die klebenden Bereiche voneinander entfernen. Die einfache Ablösung des verklebten Gegenstandes wird dabei durch die Dehnung des doppelseitigen Haftklebebandes ausgehend von der Klebefolienmitte erreicht. Der auftretende Adhäsionsverlust wird durch Verringerung der Klebrigkeit der Haftklebemasse analog DE 33 31 016 bzw. DE 42 22 849 begünstigt sowie durch die Reduktion der Klebefoliendicke, verursacht durch die Dehnung der Klebstoff-Folie.

Dabei braucht das Ziehen nicht exakt ausgeführt zu werden. Weder ist es erforderlich, genau so zu ziehen, daß sich die klebenden Bereiche voneinander entfernen, denn auch ein "schräges" Ziehen, selbst ein Quer-Ziehen, führt zum Erfolg, wenn auch weniger elegant. Noch ist es erforderlich, genau in Richtung der Klebfuge zu ziehen. Auch hier sind Abweichungen erlaubt, wobei dann allerdings Vorsicht geboten ist, um die Substrate nicht zu beschädigen.

Bei erfindungsgemäßen Ausgestaltungen mit einem Zwischenträger, der entweder leicht reißt, wie Seidenpapier oder eine dünne Folie, oder auch mit einem Zwischenträger mit Sollbruchstelle in dem Bereich, in dem die Klebefolie auseinandergezogen werden soll, oder bei Einsatz hochelastischer oder nicht elastischer, aber hoch dehnbarer Zwischenträger, erfolgt die Verwendung in analoger Weise. Hierbei ist, wie im zuvor geschilderten Fall, ein rückstandsfreies Ablösen insbesondere gewährleistet mit Klebefolien vom "stripfähigen" Typus, wie sie u. a. im DE 33 31 016 beschrieben sind. Aber auch Produkte vom Typus wie in WO 92/11333 lassen sich entsprechend verwenden.

Bei solchen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen mit einer Klebefolie vom eher klassischen Typus einer Selbstklebemasse, wie sie für Klebebänder in weitem Umfang eingesetzt werden, ist das Ablösen der auseinandergezogenen Teile nach Lösen der Verklebung weniger leicht. Dies spielt für manche Anwendungen aber auch keine große Rolle, insbesondere dann, wenn die Reste durchaus auf den Substraten verbleiben können, ohne zu stören. Sollen in diesen oder anderen Fällen die Reste aber besser entfernt sein, so empfiehlt sich jeweils ein Anfasser, um an dem Rest leichter ziehen zu können. Ein solcher Anfasser kann insbesondere so ausgestaltet sein, daß sich die nicht-klebenden Bereiche um eine Kante des Klebefolien-Abschnitts herum erstrecken, z. B. einige Millimeter über den darunter liegenden klebenden Bereich.

Die Scherbelastbarkeit der mit den erfindungsgemäßen Klebefolien hergestellten Klebverbindungen wird bestimmt durch:

- die Kraft, die aufgebracht werden muß und die Klebefolie (Klebmasse plus ggf. Zwischenträger) in Längsrichtung zu verstrecken.
- bei einem geringfügigen Überlappen der nicht haftklebrigen Bereiche die Scherfestigkeit der

Klebefolie zu diesen.

#### Geeignete Materialien

##### Klebefolien (doppelseitige Haftklebebander)

Erfindungsgemäß geeignet sind übliche doppelseitige Haftklebebander, insbesondere aber solche, die sich nach Verkleben durch Ziehen in der Verklebungsebene rückstandsfrei ablösen lassen. Geeignete Haftklebemassen schließen solche auf Basis von Naturkautschuk/Harz-Gemischen, Synthesekautschuk/Harz-Gemischen, Acrylatcopolymeren, Polyurethanen etc. ein, um nur einige zu nennen. Insbesondere geeignet sind Klebefolien, wie sie in DE 33 31 016, DE 42 22 849 und WO 92/11333 beschrieben sind. Typische Abmessungen der erfindungsgemäßen Klebefolien betragen (Breite x Höhe x Dicke) 3 mm x 5 mm x 25 µm bis 100 mm x 200 mm x 3000 µm, bevorzugt 5 mm x 10 mm x 50 µm bis 40 mm x 80 mm x 1000 µm, bei Einsatz von geschäumten Zwischenträgern auch darüber.

#### Zwischenträger

Zur Adjustierung der Scherbelastbarkeit und der zur Lösung der Klebverbindung nötigen Kraft kann die Klebefolie optional einen Zwischenträger enthalten. Geeignete Materialien umfassen u. a. Kunststoff-Folien, Vliese, Schäume, Filamente. Der Einsatz von geschäumten Zwischenträgern ermöglicht zusätzlich eine bessere Benetzung der Klebmasse bei Verklebung oberflächenrauher Materialien. Geeignete Reißfestigkeiten der Zwischenträger liegen so niedrig, daß ein einwandfreies Lösen der Klebverbindung möglich ist, oder aber eine Sollbruchstelle mittels Perforation, Schnitt oder dergleichen ist eingearbeitet, um eine einwandfreie Trennung zu ermöglichen.

#### Nicht haftklebrige Bereiche

Die Erzeugungsmöglichkeit der nicht haftklebrigen Bereiche sind vielfältig. Sie kann z. B. durch Inertisierung der Haftklebemasse mittels eines nicht klebrigen Lackes erfolgen. Weitere Möglichkeiten umfassen das Zukaschieren von dünnen Schichtmaterialien wie Kunststoff-Folien und Papieren. Überlappen sich die nicht haftklebrigen Bereiche geringfügig, so kann die für das Lösen der Klebverbindung benötigte Kraft über die Scherfestigkeit der Klebefolie gegen die nicht haftklebrigen Bereiche sowie über die Dehncharakteristik der nicht haftklebrigen Bereiche gesteuert werden. Zum Einsatz kommen können insbesondere trennlackbeschichtete und nicht trennlackbeschichtete Folien und Papiere.

#### Trennlaminat

Als Trennlamine eignen sich die üblichen Trennfolien und Trennpapiere, z. B. silikonisierte Trennfolien/Trennpapiere, welche üblicherweise als gut trennende flächige Medien gegenüber Haftklebemassen eingesetzt werden.

Generell sei zu Herstellung, Verarbeitung und Handhabung von den besonders bevorzugten Klebefolien auf DE 33 31 016, DE 42 22 849 und WO 92/11333 verwiesen.

In den folgenden Beispielen soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben werden. Alle

Teile verstehen sich als Gewichtsteile.

#### Beispiel 1

Eine Haftklebemasse bestehend aus einem Gemisch von 50 Teilen SIS-Dreiblockpolymer mit einem Blockpolystyrolgehalt von 29 Gew.-% (Vector 4211, Dexco), 50 Teilen eines Pentaesters von teihydriertem Kollophonium (Pentalyn H-E, Hercules) und 1 Teil eines phenolischen Alterungsschutzmittels wird in einer Schichtstärke von 600  $\mu\text{m}$  auf ein doppelseitiges silikonisiertes 80 g/m<sup>2</sup> starkes Trennpapier extrudiert und das Laminat aus Klebemasse und Trennpapier zu 50 mm breiten Mutterrollen gewickelt. In einem zweiten Arbeitsschritt wird zunächst die eine Seite des vorgenannten Klebelaminats halbseitig (in 25 mm Breite) mit einer 30  $\mu\text{m}$  starken silikonisierten Polypropylenfolie (silikonisierte Seite zur Klebemasse), die noch offene Klebmasseoberfläche anschließend derart mit einem 35 mm breiten silikonisierten Trennpapier eingedeckt, daß dieses 10 mm über die Polypropylenfolie herausragt, um später als Anfasser zum leichten Lösen der Trennfolie zu dienen. Nach dem Auskaschieren des doppelseitig silikonisierten Trennpapiers wird die gegenüberliegende Klebefolienseite spiegelbildlich entsprechend der ersten Klebmasseseite mit der gleichen Polypropylenfolie und einem entsprechenden silikonisierten Trennpapier einkaschiert. Die Herstellung von einzelnen Klebefolienstücken erfolgt durch Vereinzelung mittels einer Hubstanze. Erhalten werden Klebefolienstücke der Abmessungen 20 mm  $\times$  50 mm.

Entsprechende Klebefolienstücke eignen sich sehr gut zur Verklebung von leichten flächenhaften Gebilden, wie z. B. Postern, kleinen Bildern etc. oder auch zum Verschluß von Kartons. Zur Fixierung z. B. eines Posters wird das silikonisierte Trennpapier von einer Seite der Klebemasse entfernt und die Klebefolie mit der haftklebrigen Seite nach oben auf dem Haftgrund, der das Poster tragen soll, fixiert. Nach Abtrennen des vorderseitigen Trennpapiers kann das Poster befestigt werden. Zur sicheren Verklebung werden zwei Klebefolien genutzt, welche sich nach Fixierung des Posters unsichtbar (vollständig vom Poster verdeckt) in der Nähe der oberen linken und oberen rechten Ecke des Posters befinden.

Zur rückstandsfreien Ablösung des Posters wird dieses senkrecht zur Verklebungsfläche nach unten gezogen.

#### Beispiel 2

Bei der Weiterverarbeitung der Mutterrollen aus Beispiel 1 werden zur Erzeugung der nicht haftklebrigen Bereiche anstelle der 25 mm breiten Polypropylenfolien 30 mm breite silikonisierte Polypropylenfolien derart eingesetzt, daß diese sich in der Mitte der Trennfolie je 10 mm überlappen und somit in der Mitte der Klebefolie ein 10 mm langer klebfreier Bereich erzeugt wird. Entsprechende Klebefolienstücke eignen sich ebenfalls sehr gut zur Verklebung von leichten flächenhaften Gebilden, wie z. B. Postern, kleinen Bildern etc. sowie zum Verschluß von z. B. Kartons. Im Unterschied zu Beispiel 1 ist die zum Lösen der Klebverbindung benötigte Kraft und damit die erreichbare Scherfestigkeit der Verklebung außer von der Dehncharakteristik der Klebemasse zusätzlich von der Scherfestigkeit der Verklebung zwischen Klebemasse und den silikonisierten Polypropylenfolien im Überlappungsbereich derselben

abhängig. Die benötigte Ablösekraft und Scherbelastbarkeit der Verklebung ist daher im Vergleich zu Beispiel 1 erhöht.

#### Beispiel 3

Anstelle der nichthäftklebrigen Abdeckungen aus silikonisierte Polypropylenfolie in Beispiel 2, werden Abdeckungen gleicher Abmessungen aus 10  $\mu\text{m}$  dickem nicht silikonisiertem biaxial verstrecktem Polyethylen-terephthalat eingesetzt.

Die benötigte Ablösekraft ist im Vergleich zu Beispiel 1 ebenfalls erhöht.

#### Beispiel 4

Analog zum Beispiel 2 wird anstelle der SIS-basierten Haftklebemasse eine wasserklare selbstklebrige Acrylatcopolymermasse in einer Stärke von 1200  $\mu\text{m}$  eingesetzt. Die Acrylatcopolymermasse weist eine Reißfestigkeit von ca. 0,5 MPa auf. Entsprechende Klebefolienstücke (Produkt Scotch 4910 der 3M) eignen sich ebenfalls sehr gut zur Verklebung von leichten flächenhaften Gebilden, wie z. B. Postern, kleinen Bildern etc. Sie lassen sich im Gegensatz zu den Klebefolienstücken aus Beispiel 2 aufgrund der bekanntermaßen sehr guten Alterungseigenschaften von Acrylatcopolymeren besonders dann einsetzen, wenn es auf höchste Transparenz der Klebefolien (z. B. bei Verklebung transparenter Materialien) oder auf ein exzellentes Alterungsverhalten, z. B. eine herausragende UV-Stabilität ankommt.

#### Beispiel 5

Ein Klebefolienlaminat bestehend aus einem 13 g/m<sup>2</sup> schweren Seidenpapier, welches beidseitig in 200  $\mu\text{m}$  Stärke mit der Haftklebemasse aus Beispiel 1 beschichtet ist, wird entsprechend Beispiel 1 verarbeitet. Im Unterschied zu Beispiel 1 ist die zum Lösen der Klebverbindung benötigte Kraft und damit die erreichbare Scherfestigkeit der Verklebung außer von der Dehncharakteristik der Klebemasse zusätzlich von der Reißfestigkeit des Seidenpapiers abhängig. Die benötigte Ablösekraft ist daher im Vergleich zu Beispiel 1 erhöht. Dieses Produkt hat Vorteile bei der Fertigung. Insbesondere beim Aufschneiden aus Mutterrollen wird ein Abheben der Klebemasse von den Mutterrollen verhindert. Zudem stört der Träger den Ablöseprozeß nicht, da er sehr leicht reißbar ist.

#### Beispiel 6

Ein Klebefolienlaminat bestehend aus einer 75  $\mu\text{m}$  starken Polyurethanfolie auf Basis eines thermoplastischen Polyesterurethans (Platilon U01), welches beidseitig in 100  $\mu\text{m}$  Stärke mit der Haftklebemasse aus Beispiel 1 beschichtet ist, wird entsprechend Beispiel 1 verarbeitet. Im Unterschied zu Beispiel 1 ist die zum Lösen der Klebverbindung benötigte Kraft und damit die erreichbare Scherfestigkeit der Verklebung außer von der Dehncharakteristik der Klebemasse zusätzlich von der zur Dehnung der Polyurethanfolien benötigten Kraft abhängig.

Die benötigte Ablösekraft ist daher im Vergleich zu Beispiel 1 erhöht.

**- Leerseite -**

## Beispiel 7

Klebefolienstücke, bestehend aus einem 3000 µm starken EPDM-Schaum der Dichte 65 kg/m<sup>3</sup> und einer beidseitigen je 200 µm starken Klebstoffbeschichtung mit der in Beispiel 1 beschriebenen Haftklebemasse, werden derart hergestellt, daß der Schaum in der Mitte der Klebefolie vollständig durchschnitten ist.

Entsprechende Folien sind besonders geeignet für die Verklebung von Materialien mit rauen Oberflächen oder/und zur Verklebung auf rauen Untergründen, da durch Einsatz des Schaumes die Deformationsfähigkeit der Klebstoff-Folie senkrecht zur Folienebene deutlich erhöht wird, wodurch die Oberflächenbenetzung auf rauen Oberflächen und damit die Verklebungsfestigkeit deutlich gesteigert wird.

## Beispiel 8

Eine Klebefolie entsprechend Beispiel 2, jedoch mit einer nur 75 g/m<sup>2</sup> dicken Klebstoffsicht und 35 mm langen silikonisierten Polypropylentrennfolien, wobei 5 mm der Trennfolien am jeweiligen Ende der Klebefolien um die Klebefolie herum umgeklappt sind und so Anfasser bilden, eignet sich ebenfalls sehr gut für die Verklebung von Postern. Beim schnellen Lösen der Klebverbindung reißt das Klebelaminat aufgrund der zu geringen Reißfestigkeit. Ein rückstandsfreies Lösen der Klebefolienreste vom Haftgrund und zuvor verklebtem Gegenstand ist dennoch möglich, wenn die silikonisierten Polypropylentrennfolien hochgeklappt werden und die Klebefolienteile durch langsames Ziehen parallel zur Verklebungsebene abgelöst werden.

## Beispiel 9

Alternativ zum Beispiel 1 wird eine Klebefolie entsprechenden Aufbaus, jedoch der Abmessungen 5 mm x 10 mm x 100 µm (Breite x Länge x Dicke) und 5 mm x 5 mm großen nicht haftklebrigen Abdeckungen aus 30 µm starker silikonisierter Polypropylentrennfolie hergestellt. Entsprechendes Material eignet sich sehr gut zur reversiblen Verklebung von Photos in Photoalben.

35

40

45

## Patentansprüche

## 1. Verwendung eines Klebefolien-Abschnitts für eine wiederlösbare Verklebung, wobei

- a) der Klebefolien-Abschnitt aus einer doppelseitig klebenden Klebefolie besteht,
- b) deren Klebeflächen an versetzt gegenüberliegenden Bereichen nicht-klebend ausgerüstet sind, und
- c) sich die nicht-klebenden Bereiche nicht oder nur geringfügig überlappen,
- d) die Verklebung derart erfolgt, daß der Klebefolien-Abschnitt vollständig im Bereich der Klebefuge liegt, also unsichtbar ist, und
- e) die damit hergestellte Klebefüllung durch Auseinanderziehen der klebenden Bereiche lösbar ist.

2. Verwendung nach Anspruch 1, wobei die Klebefüllung durch Ziehen in Richtung der Verklebungsebene lösbar ist.

3. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebefolien-Abschnitt mit oder ohne Zwischenträger elastisch oder plastisch dehnbar

ist.

4. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Adhäsion der Klebefolie geringer als die Kohäsion ist, das Haftvermögen beim Dehnen der Folie weitgehend verschwindet, und das Verhältnis von Abzugskraft zu Reißlast mindestens 1 : 1,5 ist.

5. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie eine solche auf Basis von thermoplastischem Kautschuk und klebrigmachenden Harzen ist, mit hoher Elastizität und geringer Plastizität.

6. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die nichtklebenden Bereiche einen nicht-klebrigen Lack oder ein zukasiertes Schichtmaterial aufweisen.

7. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebefolien-Abschnitt mit einem nicht- oder nur gering dehnbaren Zwischenträger ausgerüstet ist, der ggf. mit einer Sollbruchstelle an der Linie ausgerüstet ist, an der sich die nicht-klebenden Bereiche seiterversetzt treffen.

8. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sollbruchstelle ein Schnitt, Teilschnitt oder eine Perforation ist.

9. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die klebenden Bereiche mit einem Trennlaminat abgedeckt sind, wobei insbesondere Anfasser zum Abziehen der Trennlamine vorgesehen sind.

10. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die nichtklebenden Bereiche so ausgestaltet sind, daß sie sich um eine Kante, insbesondere die obere und untere Endkante des Klebefolien-Abschnitts herum erstrecken und damit Anfasser bilden, an denen der Klebefolien-Abschnitt oder seine Reste nach erfolgter Verklebung und Wiederablösung abgezogen werden kann.